取扱説明書

排煙送風機

評定排煙軸流ファン　AESⅣ(R) 型

⚠警 告

この説明書を読んで理解するまでは、送風機の操作および保守･点検を行わないで下さい。
この説明書は、送風機の操作または保守･点検を行う場合、いつでも調べられるように
大切に保管して下さい。

設備工事を行う皆様へ

この説明書は、送風機の操作または保守･点検を行うお客様に必ずお渡し下さい。

テラル株式会社

保証の限定

１．保証期間中、正常なご使用にもかかわらず、テラル株式会社が納入した機械の設計、または工作の不備が原因で故障、破損が発生した場合に限り、その部分について無償で修理または交換をします。

２．前項による保証範囲は、不具合部分の機械的保証までとし、その故障に起因する種々の出費およびその他の損害の保証はいたしません。

３．以下の故障、破損の修理は有償とさせていただきます。

（１）　故障、破損が当社の納入していない機器が原因で発生した場合

（２）　保証期間経過後の故障、破損

（３）　火災、天災地震等の災害および不可抗力による故障、破損

（４）　当社に承諾なしで実施された修理、改造による故障、破損

（５）　指定品以外の部品をご使用された場合の故障、破損

４．送風機の誤用や乱用が原因で発生した損害についての責任は全く無いものとします。また、このことによる技術員の派遣費用は、有償とさせていただきます。

５．不具合の原因が不明確な場合は協議の上、処置を決定することとします。

本書の目的

本書の目的は、送風機について、正しい操作および保守・点検方法を知っていただくために詳しい情報を提供することです。
また、本書は、送風機の操作経験者または操作経験者から指導を受けた人を対象として制作しており、以下の情報を記載しております。また、配線工事は、電気工事士等の資格を有する人に限定して実施してください。

目　　次

（ページ）
保証の限定 …… Ⅰ
本書の目的 …… Ⅱ
目次 …… Ⅲ
１．安全について
１．１　警告用語の種類と意味 …… １－１
１．２　安全順守事項 …… １－１
１．２．１　搬入、据付けに関する順守事項 …… １－１
１．２．２　運転操作に関する順守事項 …… １－１
１．２．３　保守・点検に関する順守事項 …… １－２
１．３　警告ラベル配置図 …… １－２
２．送風機の構成と概要
２．１　送風機の構造と各部の名称 …… ２－１
２．２　送風機の仕様と付属品 …… ２－１
３．搬入、据付け
３．１　送風機ご使用の前に …… ３－１
３．２　運搬、保管上の注意事項 …… ３－１
３．２．１　運搬上の注意事項 …… ３－２
３．２．２　保管上の注意事項 …… ３－２
３．３　据付場所の注意事項 …… ３－２
３．３．１　据付場所 …… ３－２
３．３．２　排煙出口 …… ３－３
３．３．３　その他 …… ３－３
３．４　基礎 …… ３－４
３．５　据付け …… ３－４
３．５．１　天井吊型の場合 …… ３－４
３．５．２　床置型の場合 …… ３－５
３．６　配管工事の注意事項 …… ３－６
３．７　配線工事の注意事項 …… ３－７
４．運転準備
４．１　試運転前の確認事項 …… ４－１
４．１．１　電気系統の確認 …… ４－１
４．１．２　送風機関係の確認 …… ４－１
４．２　始動時の注意事項 …… ４－２
５．点検・整備
５．１　定期点検 …… ５－１
６．故障の原因と対策
６．１　故障の原因と対策 …… ６－１

１．安全について

１．１　警告用語の種類と意味

取扱説明書では、危険度の高さ（または事故の大きさ）にしたがって、次の4段階に分類しています。
以下の警告用語が持つ意味を理解し、本書の内容（指示）に従ってください。

警告用語	意　味
⚠危 険	切迫した危険な状態を示し、手順や指示に従わないと、死亡もしくは重傷を負う場合に使用されます。
⚠警 告	潜在する危険な状態を示し、手順や指示に従わないと、死亡もしくは重傷を負うかもしれない場合に使用されます。
⚠注 意	潜在する危険な状態を示し、手順や指示に従わないと、中･軽傷を負う場合または機器・装置が損傷する場合に使用されます。
注　記	とくに注意を促したり、強調したい情報について使用されます。

１．２　安全順守事項

１．２．１　搬入、据付けに関する順守事項

（1） 搬入に際しては、重心及び重量を考慮して行ってください。
（2） 据付けは、取扱説明書に従って確実に行ってください。
（3） 電気配線に関する作業については必ず、電気工事士などの有資格者以外は実施しないでください。また必ず電源を遮断して作業してください。
（4） 電動機には水をかけないでください。 電動機に水がかかると、電気回路のショートおよび絶縁低下により損傷することがあります。

１．２．２　運転操作に関する順守事項

（1） 送風機を運転する時は、関係する作業員に周知させ、危険な箇所に作業者がいないことを確認してください。
（2） 現場責任者から作業許可を与えられた人だけが操作をしてください。
（3） 定格電圧以外では、ご使用にならないでください。
（4） 送風機の運転中は、必要な部分以外は触れないでください。
（5） 空気の吹出し口や吸込口に指や棒を入れないでください。
（6） 送風機の吐出口や吸込口付近にものを置かないでください。
（7） 送風機の上に工具などを置いたままで運転しないでください。
（8） 欠陥があったり、作動しない部品がある状態で運転しないでください。

１．２．３　保守・点検に関する順守事項

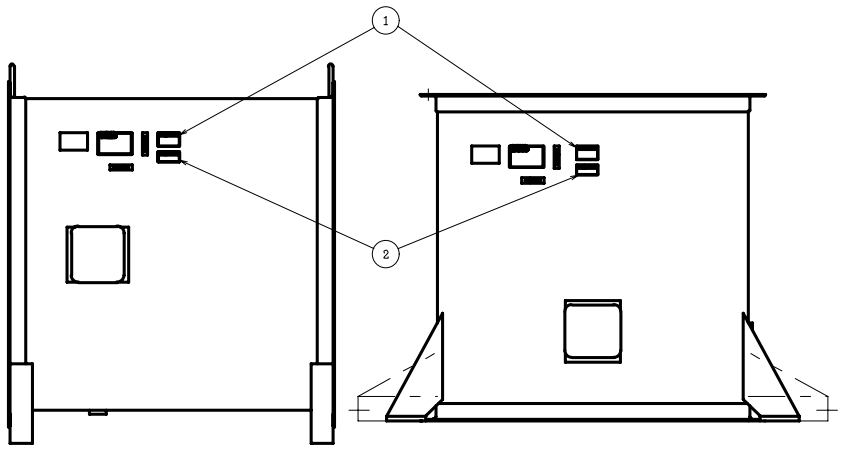
（１）排煙設備技術指針に従い定期的に試運転・点検を実施してください。
（２）点検・整備の実施は、必ず送風機の取扱いの指導を受けた人がしてください。
（３）点検・整備を実施する場合は、作業関係者に周知徹底させてください。
（４）点検・整備を実施する前には必ず送風機を停止し、操作盤の元電源を遮断してください。
　　電源を投入したままで作業をすると、感電のおそれがあります。
　　また、作業中に送風機が作動し、けがをするおそれがあります。
（５）移設、修理、改造などは、テラル株式会社またはサービス会社に相談してください。

１．３　警告ラベル配置図

警告ラベル配置図を下図に示します。もし、警告ラベルが汚れて読めなくなったりはがれたりしたときは、新しいラベルを貼り付けてください。

⚠警　告

機械に貼り付けられた全ての警告および､本取扱説明書に記載されている全ての警告に従ってください。



横型床置の場合　　縦型床置の場合

⚠注意

- 据付け、電気工事、修理は専門業者に依頼してください。
- 操作、点検は管理責任者などの定められた人以外は行わないでください。
- 取扱説明書を良く読んで、正しく使用してください。

M-5326

ラ ベ ル ①

⚠注意

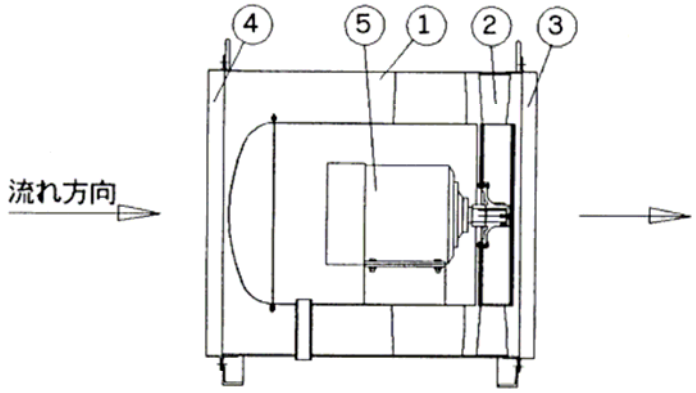
ダストや油分が付着する場合は、定期的に清掃を行ってください。
故障や破損、事故の原因になります。

M-6465

ラ ベ ル ②

２．送風機の構成と概要

２．１　送風機の構造と各部の名称



① 送風機ケーシング
② 羽根車
③ 吐出相フランジ
④ 吸込相フランジ
⑤ 電動機

図は、横型床置のものを示していますが、内部構造は縦型床置についても同様です。

２．２　送風機の仕様と付属品

AESⅣ(R)は(財)日本建築センターの排煙送風機の評定品です。
特別な仕様変更などはできません。
標準品をお買上げのお客様は、標準仕様の欄をご覧ください。その他に、お客様のご希望により、特殊仕様として仕様変更したものがありましたら、外形寸法図などの仕様書を参照してください。

⚠注　意

決められた製品仕様以外でのご使用は行わないでください。
感電・火災・故障の原因になります。

（1）　標準仕様と特殊仕様

標準仕様	取扱気体		火災時の排煙
	設置場所		屋内(周囲温度 0℃～40℃)
	設置方法		横型床置
	電動機	種類	全閉外扇形
		相、電圧	50Hz　三相 200V
			60Hz　三相 200/220V
	塗装		下塗及び内面・・・錆止め塗装
			外面上塗・・・ｱｸﾘﾙ化ｱﾙｷﾄﾞ樹脂(ﾏﾝｾﾙ 7.5BG5/1.5)
特殊仕様	構造変更		横型天井吊り
			縦型床置(下吸込・上吐出)
			屋外仕様(横型・縦型)
	電動機変更		異電圧

（2）　標準付属品

標準付属品
相フランジ
防振ベース(防振型のみ)
防振ゴム(防振型のみ)

３． 搬入、据付け

> ⚠注 意
>
> 据付けに関しては、消防法、排煙設備等の技術基準を十分理解して行ってください。

３．１ 送風機ご使用の前に

送風機がお手元に届きましたら、まず次の事項を確認してください。
もし不具合な点がありましたら、ご注文先にご連絡ください。 尚、電動機の取扱いについては、電動機の取扱説明書に従って行ってください。 誤った取扱いは、事故や故障の原因となります。

（1） 銘板記載事項がご注文どおりか。
　　特に 50Hz 用と 60Hz 用の区別に注意してください。
（2） 輸送中に破損した箇所はないか。
（3） ボルト・ナットなど締付け部分が緩んでいないか。
（4） ご注文された付属品が全てそろっているか。

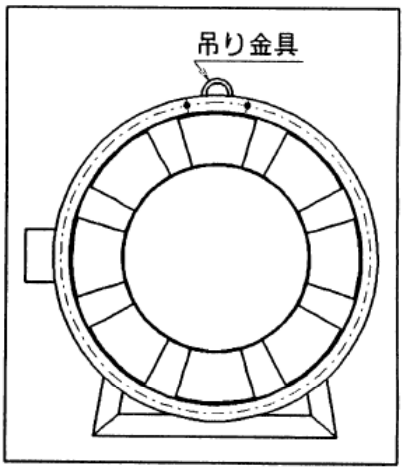
３．２ 運搬、保管上の注意事項

> ⚠警 告
>
> ・ 吊り上げられた送風機の下に入らないでください。
> 送風機の下敷きになるおそれがあります。
> ・ 搬入に際しては、重心及び重量を考慮して専門業者の方が行ってください。
> ・ 吊り上げる前にカタログ、外形寸法図などにより、機器の重量を確認し、吊り具の定格荷重以上の機器は吊らないでください。

> ⚠注 意
>
> 木枠梱包品は、クギに注意して開梱してください。
> けがのおそれがあります。

３．２．１　運搬上の注意事項

（1）送風機の吊り上げは、ケーシングに設けられた所定の吊り金具を利用してください。
（2）吊り金具の無い送風機は、ケーシングまたは共通ベース下面にロープやワイヤーを回して吊り上げてください。
（3）ロープやワイヤーなどは、吊り角度が 90° 以下となるようにできるだけ長めのものを使用し、吊り上げ荷重による送風機の変形を防いでください。



３．２．２　保管上の注意事項

（1）　製品は据付け、組立までの保管期間中に錆が生じないように注意してください。
　　特に、電動機内装部に雨水や塵埃が入らないよう、ビニールシートで覆うなどの処置をしてください。
（2）　屋内保管としてください。
　　また、屋外使用品についても配線ケーブルなどの防湿に注意してください。

３．３　据付場所の注意事項

以下の条件を満足するように設置してください。

３．３．１　据付場所

（1）　据付位置は、その排煙系統の最上部の排煙口より高く、かつ吐出側の風道の延長が最短となるような位置に設置してください。
（2）　保守点検しやすいように配慮した位置に設置してください。
（3）　通気の良い、ほこりや湿気の少ない場所。
（4）　関係者以外の人が出入りしたり操作したりできない場所。
　　関係者以外の人が近づかないように囲いを設けるなどの対策をしてください。
（5）　屋外で使用される場合は、風雨などにさらされない場所に設置するか、屋外仕様の排煙機を ご使用ください。
（6）　機械室等の閉空間に設置する場合は、下表に示すように電動機を冷却するための空気量が確保できる吸気口、吸気設備等を準備してください。

呼び径	50	70	80	90	100	110	120
必要空気量(m^3/min)	10.0	16.0	20.0	20.0	27.5	27.5	27.5

３．３．２　排煙出口

（1）　排煙出口は、厚さ1．5mm 以上の鉄板または同等以上の耐熱性能を有する材料で作られたものを使用してください。

（2）　排煙出口は、建物の立地条件（特に風向、風速、周囲の建物及び道路の状況など）を考慮して、排煙が避難あるいは消火活動の妨げとならない箇所に設置してください。

（3）　排煙が再び建物内に侵入することのないよう、排煙出口は、空調換気設備の空気取入口や窓などから、離してください。

（4）　排煙出口は、隣接する建物、設備等を考慮に入れて延焼を引き起こさない箇所に設置してください。

（5）　排煙出口を外壁に取付ける場合には、雨水などの浸入の無いように十分気をつけるとともに、排煙時に脱落しないように取付けてください。

（6）　排煙の吐出風速（有効開口面積において）は、なるべく10m/s 以下となるように施工してください。

（7）　排煙出口を他の用途の出口と兼用する場合は、チャンバーなどには仕切板を挿入してください。（原則として単独出口としてください。）

３．３．３　その他

（1）　排煙機の周囲は、約600mm 以上のスペースを設けてください。

（2）　地震の場合を考慮して据付けてください。基礎ボルトの材料及び施工方法は、「建築設備耐震設計・施工指針」（(財)日本建築センター発行）の基準を満足する強度にしてください。

（3）　吸込および吐出ダクトの排煙機に近い部分には点検口を設けてください。

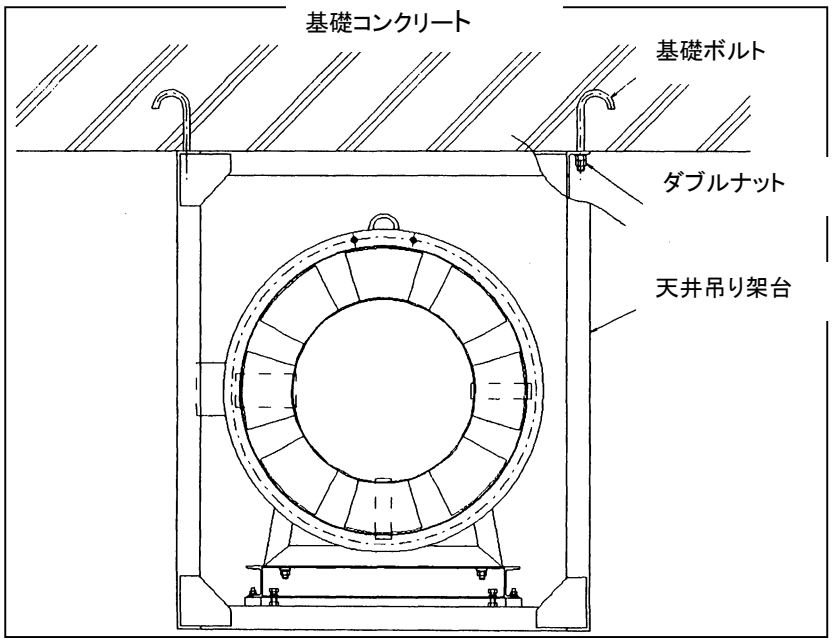
３．４　基礎

（1） 基礎は送風機の重量と回転時の振動、荷重に耐える十分強固なものとしてください。また、基礎は不燃材料を使用してください。
（2） 基礎コンクリートが地盤沈下で、水平面が変化しないようにしてください。
地盤が軟弱な場合は、杭打ちなどにより補強してください。
（3） 基礎重量は、送風機全重量の2～4倍を必要とします。
（4） 機械基礎と建築物の柱、床などとは縁を切り振動が伝わらないようにしてください。
（5） 床置型の送風機の場合、基礎ボルトの固定は、基礎コンクリートに箱抜穴を設け、送風機据付時固定する方法を標準とします。
基礎ボルト埋込のための穴位置は、外形寸法図を参照して設けてください。
送風機搬入前に基礎ボルトを埋込む場合は、テンプレートを使用するなどの注意が必要です。
（6） 2台以上の基礎を設ける場合は、各台ごとに縁を切って、振動が伝わらないようにしてください。
（7） 建築設備用などで2階以上の床などに基礎を設ける場合は、基礎を梁の位置に一致させ、なるべく建物の壁に近付けてください。

３．５　据付け

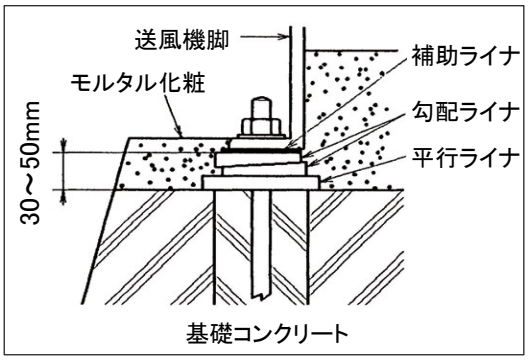
３．５．１　天井吊型の場合

（1） 天井にあらかじめ埋め込まれた基礎ボルトにより、送風機のベースを水平に吊り基礎ボルト全部に均等に荷重が掛かるようにしてください。
（2） 基礎ボルトは、十分な強度のもの（ボルト自身および埋込状態とも）を用意してください。
（3） 据付け後、基礎ボルトのナットには、緩み止めを行ってください。



３．５．２　床置型の場合

基礎ボルト埋込(箱抜式)で施工する場合の手順を示します。
（基礎ボルト先埋めの場合などは適宜取捨選択をしてください。）



（1） 基礎コンクリート表面を清掃し、水平度を確認してください。
場合によっては、はつり作業を行ってください。

（2） 基礎ボルト埋込穴を清掃し、ゴミなどを取除いてください。
基礎ボルト埋込穴は湿潤している必要がありますが、水が溜まっていてはいけません。よく排水してください。

（3） 平行ライナ１枚と勾配ライナ２枚を図のように送風機の基礎ボルト穴の両側に振り分け配置してください。
必要に応じて補助ライナ（厚さ3mm 以上）を使用してください。
基礎ボルト間の距離が1m を超える場合はさらにその間にライナを設置してください。

（4） 送風機をライナに乗せ、基礎ボルトを送風機の基礎ボルト穴に通して、箱抜穴内に垂下げさせてください。耐震型とする場合は、基礎ボルトを基礎コンクリートの鉄筋に溶接してください。

（5） 送風機の位置や高さを勾配ライナを使って調整決定してください。
水平度は1m につき 0.1mm を目安としてください。

（6） 基礎ボルト埋込穴の内面を十分目荒しした後に、無収縮モルタルを流し込んでください。
この時、基礎ボルトは穴の中心位置に鉛直となるようにしてください。

（7） モルタルが十分硬化したのち、基礎ボルトのナットを強固に締め付けてください。
この時、片締めしないように注意してください。 ライナは運転中にズレないように溶接で固定してください。

（8） 送風機と基礎コンクリートのすき間に十分モルタルを流し込みコンクリート構造物としてください。

（9） モルタルについては、収縮、き裂などに注意してください。

３．６　配管工事の注意事項

⚠注　意

送風機にダクトの荷重が掛からないようにしてください。
故障や破損、振動の原因となることがあります。

（1）　運転試験時に振動、騒音が外部に伝わらないようにするとともに、火災時の熱によるダクトの伸びやダクトの重量がかからないように伸縮継手を使用してください。
伸縮継手は、国土交通大臣認定品を使用してください。

（2）　ダクト重量が直接排煙機にかからないように適当な支持具で支えてください。

（3）　排煙ダクトは不燃材で製作し、原則として保温、断熱はしません。

（4）　吐出側ダクトは、排煙出口まで接続してください。

（5）　ダクトを接続する前にダクト内および送風機内部を点検し、ウエス(布)や工具などの異物がある場合は取除いてください。

（6）　送風機は停止中に逆方向の風を受けると逆転します。逆転中に始動すると、始動時間が長くなったりしますので、逆風を受けないように注意してください。

（7）　一般にダクトを送風機口径より著しく細くしたり、連続した曲部や、送風機直前、直後の曲部を設けると、思わぬ圧力損失の増加を生じることがありますので、十分注意してください。

（8）　吸込側で流れが旋回する場合は、ガイドベーンを入れるか、曲がりを大きくしてください。

３．７　配線工事の注意事項

⚠警　告

配線は、良質の配線機器を使い、電気設備技術基準および内線規定のほか排煙設備の技術基準に従って、安全かつ確実に行ってください。
配線工事は必ず、電気工事士などの有資格者が実施してください。
無資格者による不完全な配線工事は、法律で禁じられており、大変危険です。

（1）　感電防止のため、必ずアース線を取付けてください。
- 送風機脚部または、端子箱内のアース端子に接続してください。
- アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線には接続しないでください。

⚠警　告

不完全なアース工事は、法律で禁じられており、大変危険です。

（2）　当ファンは、逆相で結線してください。
結線は7．5kW 以下は直入始動、11kW 以上は Y －Δ始動を標準としています。
電源の接続方法は、付属の電動機の取扱説明書に従ってください。

（3）　電圧の変動は定格電圧の±10%以内、周波数は±5%以内におさえてください。
その範囲を超えてご使用になりますと、故障の原因になりますので注意してください。

（4）　送風機を運転する前に次の点を再度確認してください。
① 配線が間違いないこと。
② 確実にアースしてあること。
③ 電動機端子3本の内 1 本でも緩んだり外れたりしていないこと。

⚠注　意

端子 2 本だけ接続された状態で運転しないでください。
電動機が焼損するおそれがあります。

（５）屋外設置の場合、端子箱の電源配線取出口は、必ず電線管を接続してください。

４．運転準備

４．１　試運転前の確認事項

４．１．１　電気系統の確認

（1） 配線が正しく行われているか確認してください。

（2） 端子に緩みがないか、締付けを確認してください。

（3） 確実にアースされているか確認してください。

（4） 過負荷保護装置の設定値が、使用電動機の定格電流値に合っているか確認してください。
電圧 200V の場合の定格電流値を、下表に示しますので参照してください。

極数	出力(kW)	定格電流（A）	
		50Hz	60Hz
2極	3.7	14.2	13.8
4極	3.7	14.6	14.2
	5.5	22	21
	7.5	29	28
	11	42.5	41
	15	56	54
	18.5	68	66
	22	81	78
	30	110	106
	37	131	130
	45	162	156
6極	5.5	24.6	23
	11	46	43
	15	―	58
	18.5	72	―
	22	―	82
	30	117	110

４．１．２　送風機関係の確認

（1） 送風機内部に水が溜っていないか、工具など異物の置き忘れがないかどうか確認してください。

（2） ダクト接続前に羽根車を手で回して、内部にあたりが無く軽く回転するか確認してください。

> ⚠警　告
>
> 手回し確認をする場合は、必ず元電源を遮断してください。

（3） 基礎ボルト、送風機本体、付属装置、配管の連結部など締め忘れた箇所はないか確認してください。

４．２　始動時の注意事項

（1） 電源のスイッチを1、2回 ON・OFF して、異常音、振動など運転に異常の無いことを確認してください。

また、この時送風機の回転方向を確認してください。

逆回転の場合は、電源配線の3線の内の2線を入れ替えてください。

> **⚠警　告**
>
> 配線変更する時は、必ず元電源を遮断してください。
> 感電するおそれがあります。

（2） 電源を投入して、全速運転に達するまで注意深く見守ってください。

その間、異常音、異常振動、異常電流などの異常状態がないことを確認してください。

また、電動機の電流値が正常であるか確認してください。

（3） 運転指揮者の指令に従って、どんな時でも直ちにスイッチを OFF できるように、

あらかじめ運転員を配置しておいてください。

> **⚠警　告**
>
> 異音などの不具合があるままで、送風機の運転をしないでください。必ず専門の業者またはメーカー指定のサービス窓口まで連絡してください。

５．点検 ・整備

⚠警 告

送風機の点検の際には、必ず元電源を遮断してください。
自動運転などで送風機が急に始動することがあり非常に危険です。

5.１ 定期点検

⚠注 意

排煙機は、法定点検の義務があります。（消防法告示第３号）
必ず有資格者により定期点検を行ってください。

建物の管理責任者は、必ず定期的な点検・整備を実施してください。
点検内容は、下表の項目を実施してください。

点検・整備項目		点検期間	点検・整備方法
排煙ファン	定期運転の実施	1ヶ月ごと	毎月必ず 10 分間程度の試運転を実施してください。
	取付ボルトの増締め	半年ごと	各部取付ボルトの増締めを行ってください。
	排煙ダクトの点検		排煙ファンとダクトとの接続状態の確認
電動機	電動機結線の点検	半年ごと	電動機結線にゆるみのないことを確認してください。
	電動機絶縁の点検	1年ごと	電動機の絶縁抵抗の測定

６．故障の原因と対策

６．１　故障の原因と対策

送風機の故障の現象が同じでも、原因や対策が異なることがあります。また、故障の原因が2つ以上重なることもあります。
下表で原因や対策が分からない場合は、直ちに運転を中止し、専門の業者またはメーカー指定のサービス窓口に連絡してください。

> **⚠注　意**
>
> 部品交換・修理等は、専門の業者またはメーカー指定のサービス窓口に依頼してください。
> 誤った作業をすると、故障や事故の原因になることがあります。

故障の現象 / 故障の原因	風量の不足	電動機が回らない	騒音過大	振動過大	電動機過負荷	対　策
基礎が弱い			○	○		基礎の補強
配管不良	○		○	○		ダクト配管の点検 ・ 修理
ダクト抵抗過多	○		○	○		ダクト配管の検討
ダクト抵抗過少			○			ダクト配管の検討
回転数不足	○					電源電圧の確認
回転方向逆	○					電動機結線の入れ換え
回転体と静止部の接触		○	○	○	○	分解 ・ 修理
異物混入		○	○	○	○	分解 ・ 内部点検
据付不良			○	○		据付の確認
電源関係の異常		○			○	点検 ・ 修理
電動機の故障		○		○	○	電動機を修理